RS-232マルチプレクサ
M-300

取扱説明書
機能編

第1版　2009年10月25日

株式会社イーエス・ケー
http://www.es-k.jp/

機能編　表記法の説明

・RS－232C信号名称は普及名称の後にピン番号を[ ]でくくって表します。

例:

ER[20]（これは、ピン番号20のER信号を表します。）

・矢印　⇒　　は主な参照ページ又は項目を示します。

例:

⇒　操作説明編P14（これは、操作説明編14ページの参照を示します。）

・電文を表す文字列は、その文字列を [　　] でくくって表します。

例:

[1]　（これは、“1”という数字1文字よりなる電文を表します。）

[ABCDEF]　（これは、“ABCDEF”という英字6文字よりなる電文を表します。）

ご注意
本書の内容については、予告無く変更修正する場合があります。 本書の内容の一部又は全部を無断で転載又は複製することを禁じます。 Copyright © 2009 ESK Co.,Ltd.　All rights reserved.

目次

1 概要1

1.1 RS－232C規格 ---------- 4

1.2 M-300の基本機能 ---------- 6

2 機能 ---------- 8

2.1 セレクティングモード ---------- 9

2.2 同報モード ---------- 9

2.3 ポーリングモード ---------- 10

2.4 外部セレクティングモード ---------- 7

3. 動作 ---------- 13

3.1 コマンド動作 ---------- 13

動作条件の設定 ---------- 15

モード選択手順 ---------- 16

モード切替えチャート ---------- 18

マスタユニットのプログラム例 -------- 20

3.2 手動動作 ---------- 21

動作条件の設定 ---------- 21

モード選択手順 ---------- 22

3.3 設定動作 ---------- 23

通信速度設定 ---------- 24

通信データフレーム設定 ---------- 24

ログオン/ログオフ制御信号設定 ----- 24

ホールドタイマ設定 ---------- 25

マスタチャネル信号制御設定 --------- 25

スレーブチャネル信号制御設定 ------ 26

4. モード別シーケンス ---------- 27

セレクティングモード ---------- 27

同報モード ---------- 28

DRポーリングモード ---------- 29

CDポーリングモード ---------- 30

RDポーリングモード ---------- 31

5. 接続ケーブル ---------- 33

6. 仕様 ---------- 35

１．概要

RS-232 マルチプレクサ　Ｍ－300（以下、本器）は、非同期通信対応のRS-232マルチプレクサです。
マスタチャネルが、1チャネル、スレーブチャネルが、4チャネルになっています。
各チャネルとも、データバッファが、ありません。

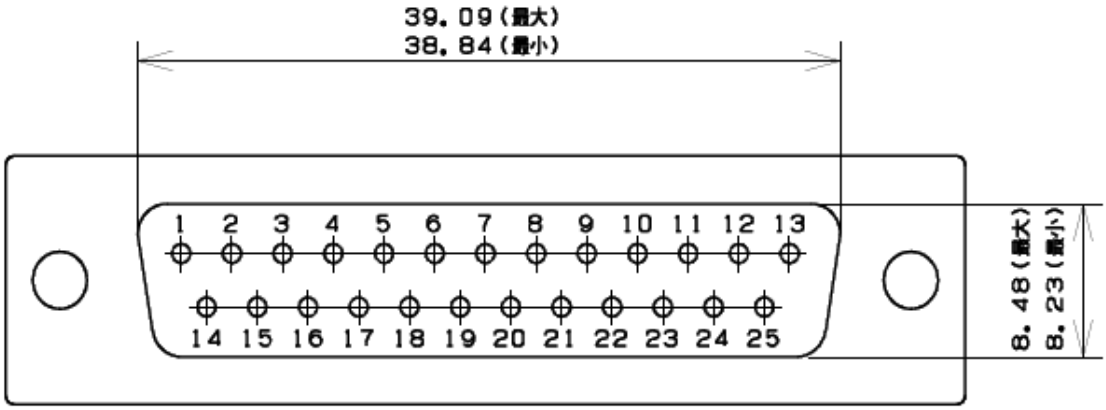
注記：名称
①**通信規格の名称**：Ｍ－300は『EIA／TIA－２３２－E』規格にも準拠しておりますが、“RS－２３２”という語が一般に広く普及しておりますので、本書では“RS－２３２”で統一しております。
②**チャネルの名称**：複数のチャネルから構成されています。夫々をマスタチャネル、スレーブチャネルと呼びます。

１．１　M-300で使用している信号ピン

次ページ表1.1にRS－２３２C規格の信号名称、図1.1にケーブル側コネクタのピン配置を示します。
Ｍ－300は、ピン番号1番から8番及び20番を使用しています。

表1.1 信号名称とコネクタピンアサインメント

ピン番号	EIA名称	ITU－T名称	普及名称	AT互換機
1	回路AA	回路101	FG (Frame Ground) ケース	ケース
2	BA	103	SD, TXD (Send Data)	3
3	BB	104	RD, RXD (Receive Data)	2
4	CA	105	RS, RTS (Request to Send)	7
5	CB	106	CS, CTS (Clear to Send)	8
6	CC	107	DR, DSR (Data set Ready)	6
7	AB	102	SG (Signal Ground)	5
8	CF	109	CD (Carrier Detect)	1
20	CD	108/2	ER, DTR (Data Terminal Ready)	4



ケーブル側プラグコネクタのピン側インサートを結合側から見た図です。(単位: mm)
注記:M-300に実装されているコネクタは、25ピンメスコネクタです。
図1.1 25ピン **ケーブル側コネクタ(オス)**のピン配置

１．２　M-300 の基本機能

本器は、1 対 4 又は 4 対 1 の接続を行う機器です。(図 1.2 参照)

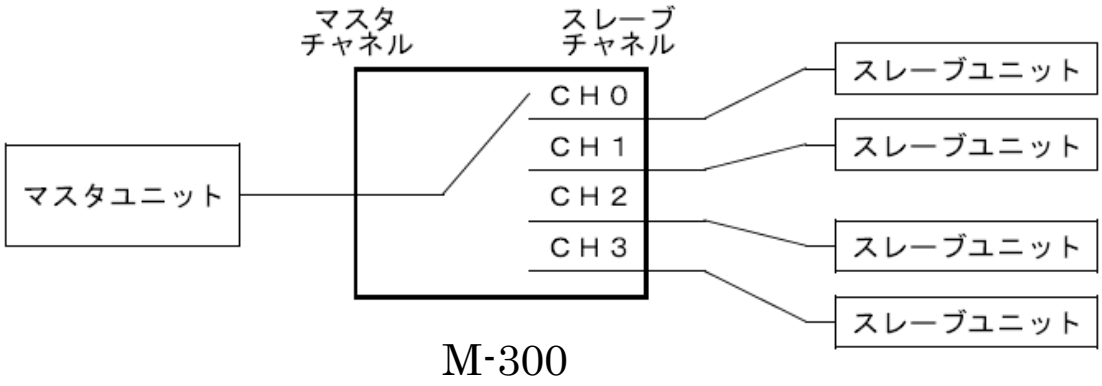


図 1.2 基本機能図

M-300の共通チャネルをマスタチャネル、チャネル0から3をスレーブチャネルと呼び、マスタチャネルに接続される装置をマスタユニット、スレーブチャネルに接続される装置をスレーブユニットと呼びます。

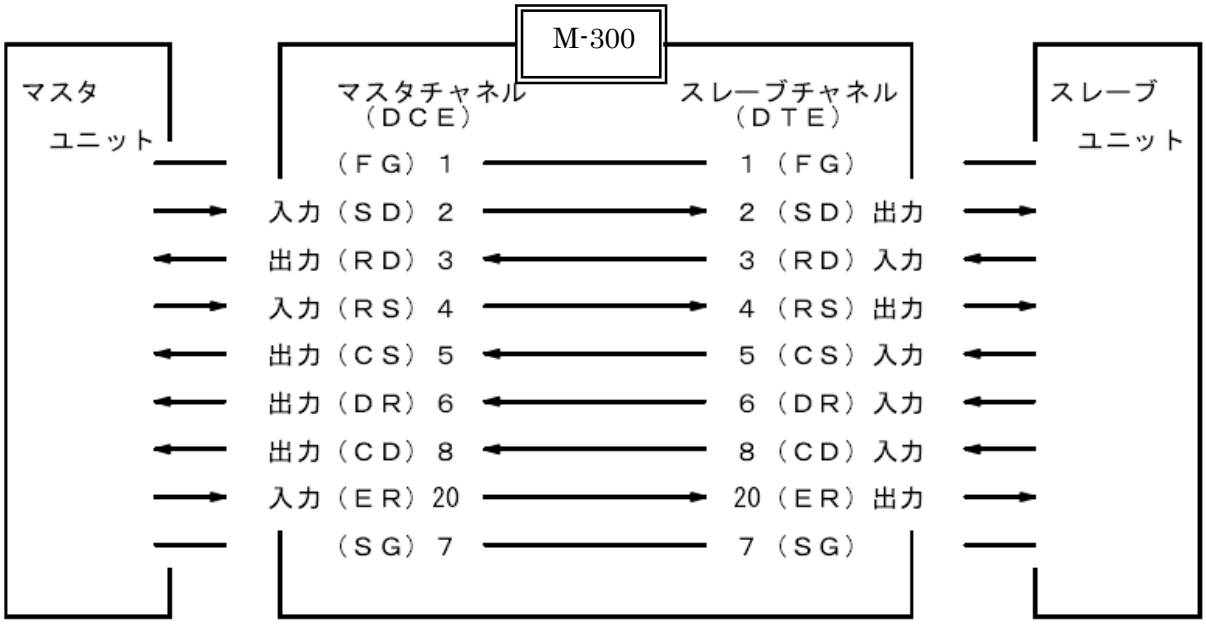
マスタチャネルとスレーブチャネルに接続されるユニットはRS－232Cインタフェースポートを有するものであれば特に制限はありません。ただし、後述します“動作”方式によってはいくつかの動作条件を考慮する必要があります(3. 動作)。

RS－232規格では、RS－232機器はDCE(Data Circuit-terminating Equipment:データ回線終端装置)又はDTE(Data Terminal Equipment:データ端末装置)のいずれかに設定するように規定されております。

M-300では、マスタチャネルがDCEで、スレーブチャネルがDTEに設定されています。

スレーブチャネルが選択されると、DCEとDTEが透過(transparent)になります。

次ページの図1．3はM-300を中心としたDCE、DTEにおける各ピン毎に各信号の方向を示したものです。



・ 矢印は信号の方向です。
・ （ ）内は信号名称です。
・ 数字はピン番号です。

図1．3マスタユニットとスレーブユニット間の信号方向

注:RS－232の信号名称はDTEの視点から付けられております。

２．機能

本器には次のように大きく四つの機能があります。本器ではこれらの機能をモードと呼んでおります。

・セレクティングモード
・同報モード
・ポーリングモード
・外部セレクティングモード

これらの四つのモードは、さらに、幾つかのモードに分けられており、全部で10種類のモードがあります。これらの10種類のモードにはモード選択番号と呼ばれる0から9の番号が付けられており、このモード選択番号を用いてモードを選択します。
表2.1にモードの一覧を示します。

表 2.1 モード一覧

モード名称		モード選択番号	機能
セレクティングモード		0	スレーブチャネル0をマスタチャネルに接続します。
		1	スレーブチャネル1をマスタチャネルに接続します。
		2	スレーブチャネル2をマスタチャネルに接続します。
		3	スレーブチャネル3をマスタチャネルに接続します。
同報モード		4	マスタチャネルのSD[2]、RS[4]及びER[20]信号をすべてのスレーブチャネルに接続します。
ポーリングモード	DR ポーリング	5	すべてのスレーブチャネルのDR[6]信号を監視し、最初に“ON”となったチャネルとマスタチャネルを接続し、“OFF”で切離します。
	CD ポーリング	6	すべてのスレーブチャネルのCD[8]信号を監視し、DRポーリングと同様に“ON”となったチャネルとマスタチャネルを接続し、“OFF”で切離します。
	RD ポーリング	7	すべてのスレーブチャネルのRD[3]信号を監視し、最初に電文のの到着したチャネルとマスタチャネルを接続します。一定時間（ホールドタイマ）電文が途絶えると切離します。
外部セレクティングモード		8, 9	外部入力ピン（フォトカプラ結合）によりスレーブチャネルを選択します。

・SD, RS等は信号の普及名称です。また、[]内はピン番号を示します。
・FG[1]及びSG[7]は常時接続されており、切替えの対象ではありません。

本器を所望のモードで動作させるには、表2.1に示したように各モードに対応したモード選択番号を指定します。モード選択番号の指定には次の2通りの方法があります。

・手動動作による方法

・コマンド動作による方法

これらの詳細は「3. 動作」の項で説明します。

以下に各モードの詳細について説明します。

2．1 セレクティングモード（モード選択番号：0～3）

このモードでは、表2.1に示したように、各モード選択番号がスレーブチャネル番号を表します。

モード選択番号を指定すると同じ番号のスレーブチャネルが選択され、マスタチャネルと接続されます。

このモードは、マスタユニットからスレーブユニットを順次切り換えて使用するときに便利な機能です（3.1コマンド動作）。

2．2 同報モード（モード選択番号：4）

このモードでは、マスタチャネルのSD[2]、RS[4]及びER[20]信号をすべてのスレーブチャネルに接続します。これにより、マスタユニットから全スレーブユニットへの同時送信が可能になります（スレーブユニットからの送信はできません）。

このモードは、ホストコンピュータ（マスタユニット）が複数台の制御装置（スレーブユニット）を同時に制御（リセットや停止等）したり、同一情報を一斉にダウンロードしたりするときに使用すると便利な機能です

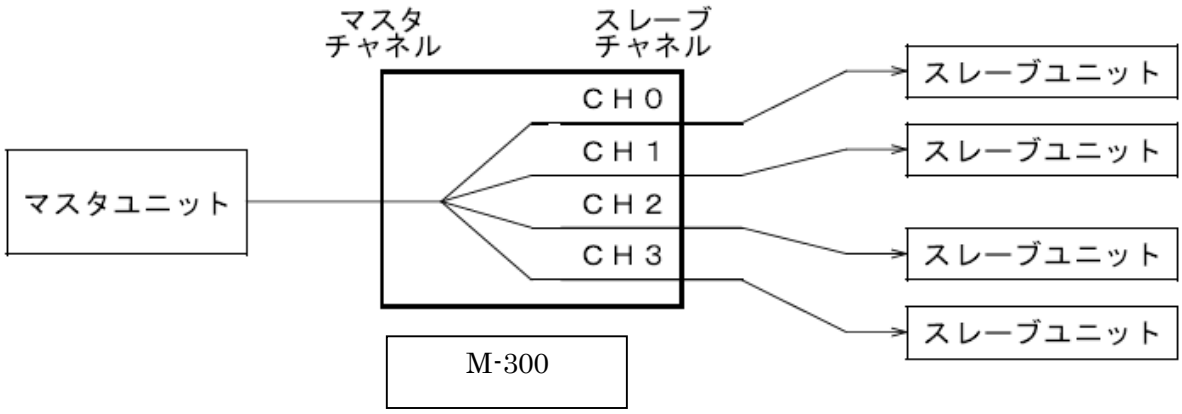


図2.1同報モード時の接続例

2．3　ポーリングモード（モード選択番号：5～7）

前述のセレクティングモードでは、マスタユニットが接続すべき相手を選択したのに対して、ポーリングモードでは、本器が全スレーブユニットからの接続要求（詳細は後述）を監視し、接続要求のあったスレーブユニットとマスタユニットとを接続します。この接続は接続要求が終了（詳細は後述）するまで続きます（この間、他のスレーブユニットからの接続要求の監視は行いません）。

本器は接続要求が最も早く到着したスレーブチャネルとマスタチャネルを接続しますが、全く同時の場合はチャネル0、1、2、3の順に優先されます。

ポーリングモードには、表2．1に示したように、3種類のモードがあり、それぞれモード選択番号（5～7）で指定します。

以下に、これらの3種のポーリングモードについて詳細に説明します。

■DRポーリングモード（モード選択番号：5）、CDポーリングモード（モード選択番号：6）

DR又はCDポーリングモードでは、本器は全スレーブチャネルのDR[6]又はCD[8]信号が“ON”（＋3V～＋15V間）のとき“接続要求有り”と見なし、“OFF”（－3V～－15V間）のとき“接続要求無し”と見なします。

■RDポーリングモード（モード選択番号：7）

RDポーリングモードでは、本器は全スレーブチャネルのRD[3]信号を監視し、最初に文字（電文）の到着したスレーブチャネルとマスタチャネルを接続します（この最初の文字もマスタユニットに正しく渡されます）。以後、マスタユニットと接続されたスレーブユニット間は透過となり、通信を行うことができます。

本器は接続直後から、RD[3]とSD[2]信号の監視を行い、一定時間（Memo 参照）無通信状態が続くと、マスタユニットとスレーブユニット間を切り離して、全スレーブチャネルのRD[3]信号の監視を再開します。

なお、RDポーリングモードでは、本器はスレーブチャネルのER[20]及びRS[4]信号を制御しております。これらの信号の使用方法の詳細は4．モード別シーケンスを参照してください。

注：RDポーリングモードでは次のことにご注意ください。

複数のスレーブユニットから**同時に**電文が到着した時、接続されなかったスレーブユニットの電文は失われます。

メモ： タイマ値は0.2secから120sec迄の10通りの中から選ぶことができます。
（操作説明編　表5.4　ホールドタイマ設定内容一覧）

２．４ 外部セレクティングモード（モード選択番号：８，９）

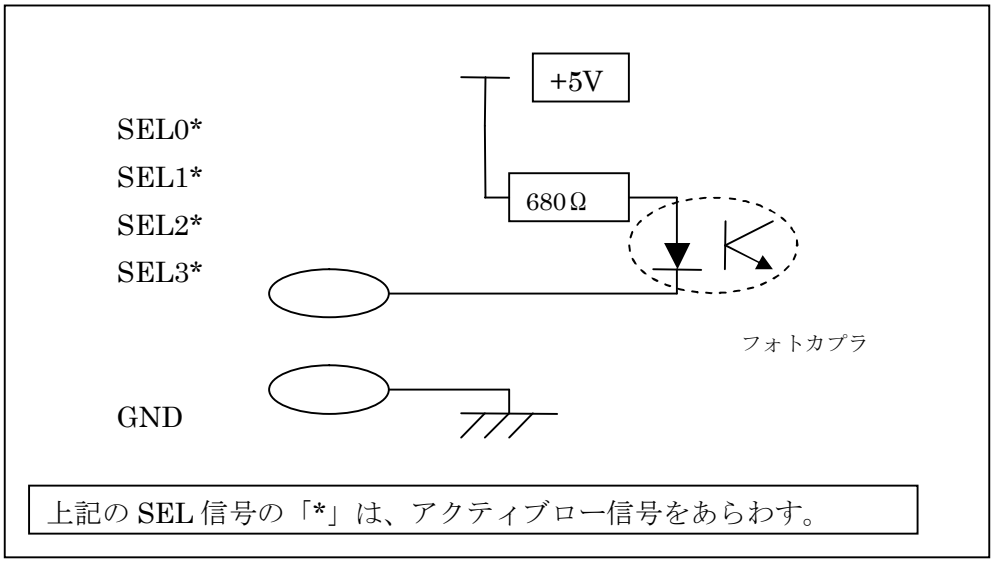
モード選択番号８又は9を指定すると、外部セレクトピンからのセレクト入力(本器の入力回路は、下記、ご参照下さい)によりスレーブチャネルが選択され、マスタユニットと接続されます。

注:このモードは工場出荷オプションです。通常はご使用できません。 また、手動動作のときのみ使用可能です。

入力回路を図2.2に示します。
接続の方法は、二通りあります。

- マスタコネクタの未使用ピンを利用する方法　（図 2.3）
- T1 端子台を利用する方法　（図 2.4）

図 2.2 入力回路



上記の SEL 信号の「*」は、アクティブロー信号をあらわす。

図 2.3　マスタコネクタの未使用ピンを使用する方法

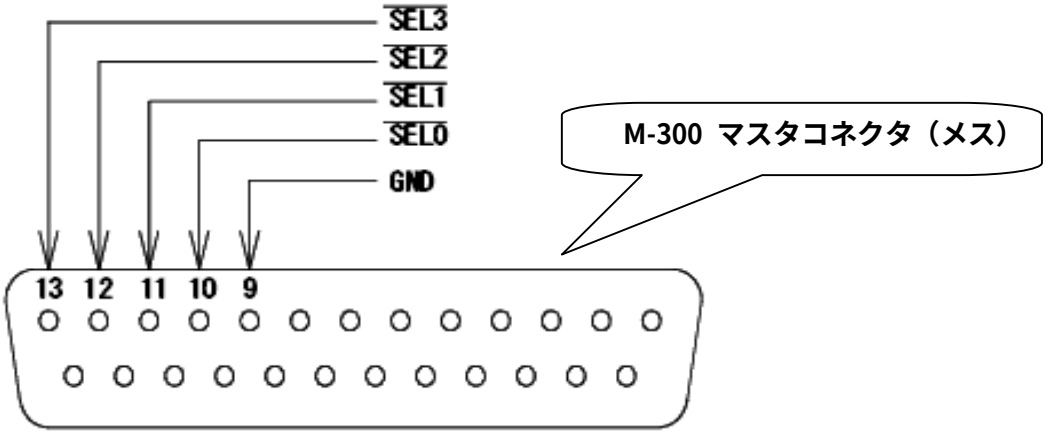
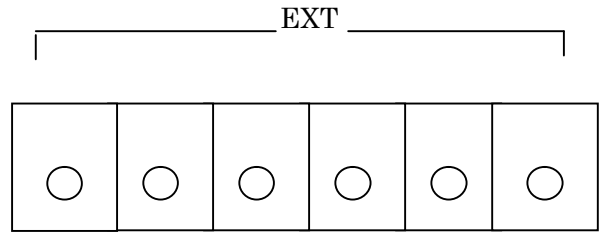


図 2.4　T1 端子台から行う場合



＊SP は予備子です。使用できません

３． 動作

M-300 の機能を実行する方式に、次の2種類があります。

・コマンド動作： マスタユニットからモード選択番号を送出する方式
・手動動作： 前面パネルからボタン操作でモード選択番号を選ぶ方式

さらに、これらの二つの動作の動作条件を確認・変更するための特殊な動作として設定動作があります。
以下、これらの三つの動作について説明します。

３．１ コマンド動作

コマンド動作では、マスタユニットからモード選択番号と呼ぶコマンドを送出することで該当するモードを選択します。
表3．1にコマンド動作で選択可能なモードを示します。

表 3.1 コマンド動作時の有効モード

モード選択番号	モード名称	
0	セレクティングモード	チャネル 0
1		チャネル 1
2		チャネル 2
3		チャネル3
4	同報モード	
5	ポーリングモード	DR ポーリング
6		CD ポーリング
7		RD ポーリング

M-300 のコマンド動作には次のような三つの状態があります。

・ログオフ状態
・ログオン状態
・モード選択状態

通常 M-300 は、他の動作（手動動作又は設定動作）からコマンド動作に切り替えられるとログオフ状態となります。この状態はモードが解除されている状態です。
コマンド動作でモードを選択するには、M-300 をログオフ状態からログオン状態にする必要があります。この状態で M-300 はマスタユニットからのモード選択番号の受信が可能になります。
ログオフ状態からログオン状態への切替えは、マスタユニットからログオン／ログオフ制御信号をオンすることで行います。
M-300 はログオン状態でモード選択番号を受信するとモード選択状態となり、指定モードで動作します。
モード選択状態を解除するには、マスタユニットからログオン／ログオフ制御信号をオフにします。
このとき接続されているスレーブチャネルがあれば切離されます。

なお、ログオン／ログオフ制御信号は3種類から指定可能で、その指定によって、マスタユニットからの制御方法が異なります。

ER[20]信号
RS[4]信号
SD[2]信号

通常、ER[20]又はRS[4]信号を指定します。

以下では、**SD[2]信号を指定する場合**について説明します。

セレクティングモード（モード選択番号0～3）又は同報モード（モード選択番号4）を選択する場合で、マスタユニットからER[20]又はRS[4]信号のON／OFF制御ができない場合にSD[2]信号を指定してください。
この場合の**ログオン・ログオフ制御**は、以下のようになります。
このときの M-300 は、ログオン状態になっています。
SD[2]信号に該当するモード番号が検出されると、その該当するモードになります。その後、マスタチャネルの通信状況（SD，RD）を監視し、一定時間以上の無通信状態を検出すると、M-300 はその該当モードを解除します。
したがって、マスタユニットからのログオン・ログオフ制御は必要ありません。このときの監視タイマを**ホールドタイマ**と呼びます。

■動作条件の設定

コマンド動作を利用する場合は、下記の動作条件を確認してご使用ください。

表3．2コマンド動作での動作条件種類

動作条件	説明
通信速度	・必ずマスタユニットと合わせてください。 **出荷時は9,600bpsです。**　（⇒　操作説明書）
通信データフレーム	・必ずマスタユニットと合わせてください。 **出荷時は8ビット，パリティなし，ストップビット1です。**　（⇒　操作説明書）
ログオン／ログオフ 制御信号	・出荷時の設定信号がマスタユニットで制御できないときに変更してください。 **出荷時はER[20]信号です。**　（⇒　操作説明書）
ホールドタイマ	以下の使用条件に一つでも当てはまる場合は、確認（変更）してください。 ・ログオン／ログオフ制御信号をSD[2]信号に指定した場合。 ・RDポーリングモードを使用する場合。 **出荷時は0.8secです。**　（⇒　操作説明書）

■モード選択手順

①**ログオン／ログオフ制御信号**をER[20]又はRS[4]信号に指定したときのモード選択手順を示します。

手順1＞準備

M-300の動作条件を確認(変更)してください。(⇒　操作説明編P15)
M-300をコマンド動作にしてください。　(⇒　操作説明編P6)

手順2＞ログオンします。

マスタユニットから**ログオン／ログオフ制御信号**をオフからオンにしてください。

手順3＞モードを選択します。

マスタユニットからモード選択番号を送出してください。**必ずログオン後、送出してください。**ログオン状態でないと無効になります。

例1:RDポーリングモードを選択する。

7をマスタユニットから送出してください。

例2:セレクティングモードを選択し、「ABCD」という電文を送る。

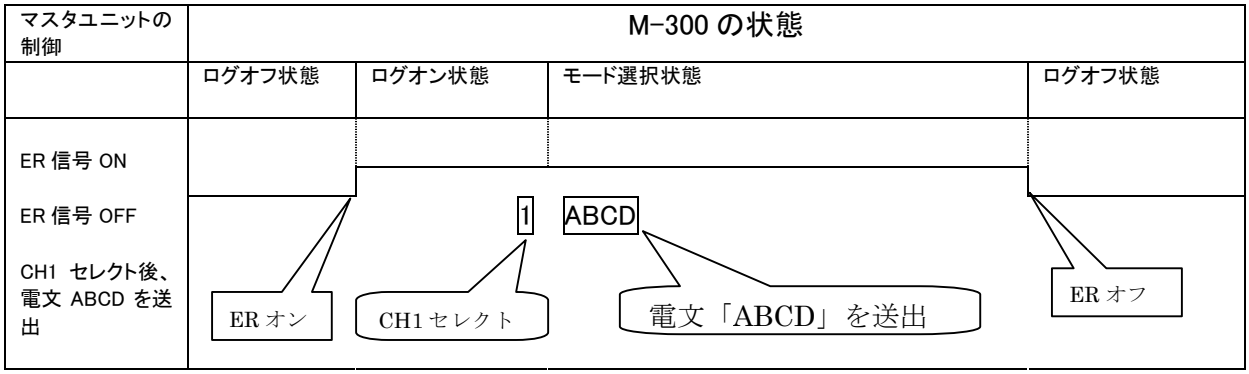
セレクティングモードを選択する場合に限り、モード選択番号に続いてスレーブユニットへの転送電文を連続して送出してもかまいません。

1 ABCDをマスタユニットから送出してください。
スレーブのチャネル1が接続され、チャネル1のスレーブユニットに「ABCD」が転送されます。
(モード選択番号「1」はスレーブユニットに転送されません)。

手順4＞選択したモードを解除するときは、ログオフします。

手順2でオンした**ログオン／ログオフ制御信号**をオフにしてください。

図 3.1　ログオン/ログオフ制御信号に ER[20]又は RS[4]を指定したときの制御例



●ログオン／ログオフ制御信号をSD[2]信号に指定したときのモード選択手順を示します。

手順1＞準備をします。

M-300の動作条件を確認(変更)してください。　(⇒　操作説明編P15)
M-300をコマンド動作にしてください。　(⇒　操作説明編P6)

手順2＞モードを選択します。

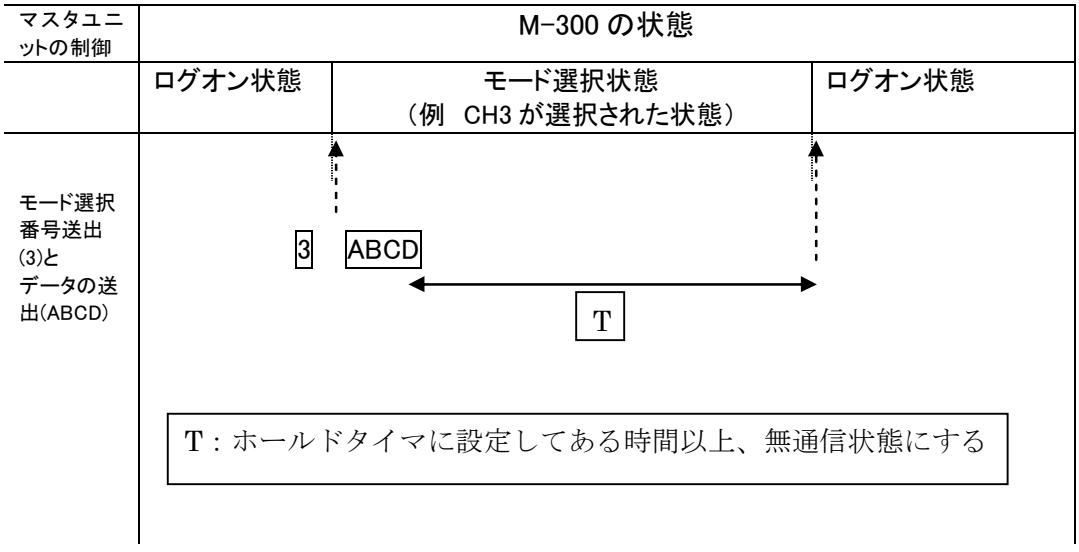
マスタユニットからモード選択番号を送出してください。
例:セレクティングモードを選択し、「ABCD」という電文を送る。
モード選択番号0～3を選択する場合に限り、モード選択番号に続いてスレーブユニットへの転送電文を連続して送出してもかまいません。
3 ABCDをマスタユニットから送出してください。
スレーブのチャネル3が接続され、チャネル3のスレーブユニットに「ABCD」が転送されます。
(モード選択番号「3」はスレーブユニットに転送されません)。

手順3>選択したモードを解除するときは、ホールドタイマに設定してある時間以上、無通信状態にします。

M-300が、モードを解除しログオン状態にします。

注：1文字でも送受信があると、タイマは再起動されます。

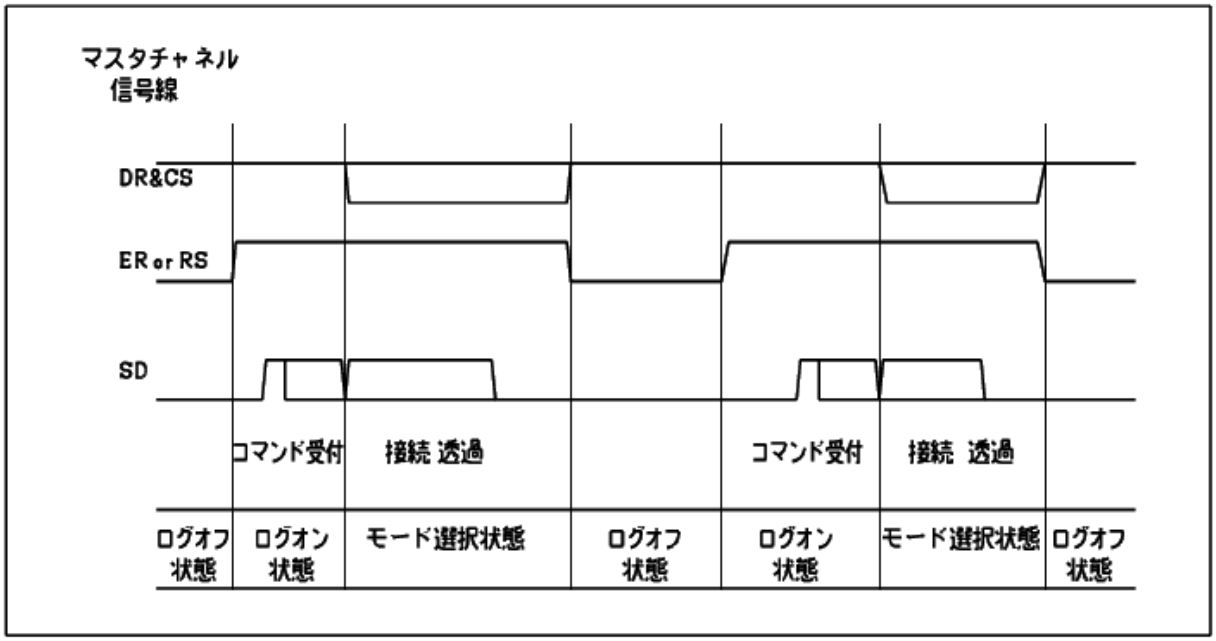
図 3.2　ログオン/ログオフ制御信号に、SD[2]信号を指定したときの制御例



■モード切替えチャート

●ログオン／ログオフ制御信号をER[20]又はRS[4]信号に指定したときのモード切替えチャートを示します。

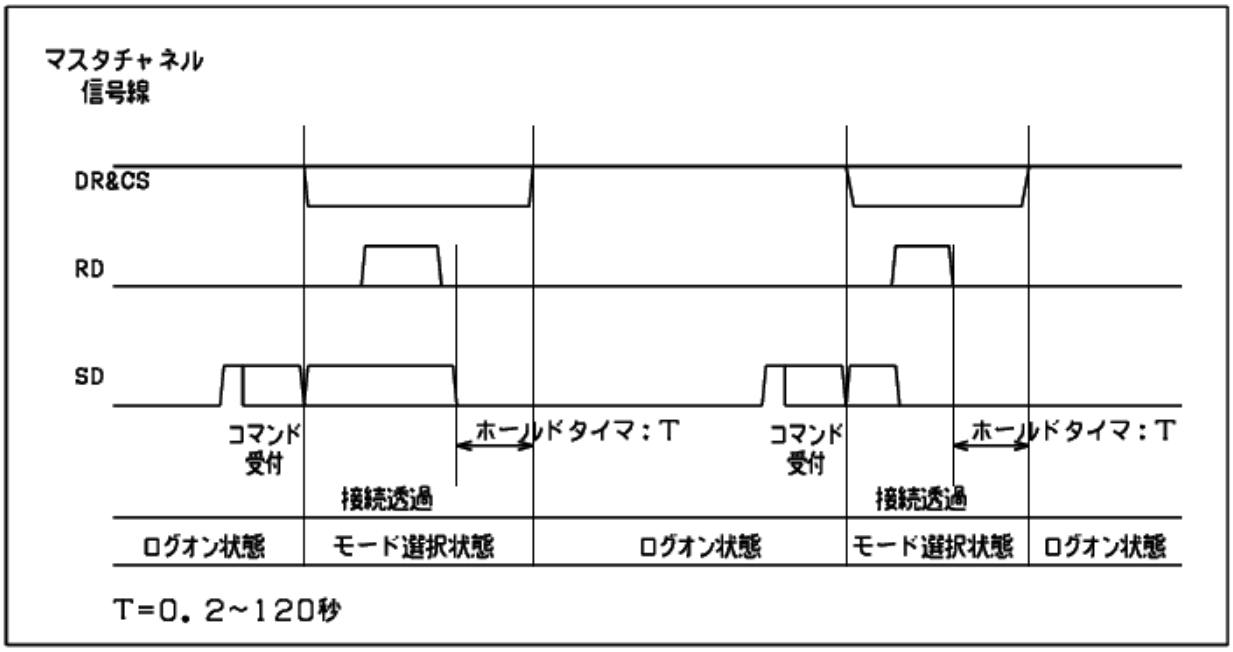
図 3.3 モード切替チャート 1



① ログオフ状態では、M-300はマスタユニットがモード選択番号を送出できるようにDR[6]及びCS[5]信号をオンにします。
② マスタユニットがログオン／ログオフ制御信号をオンすると、M-300はログオン状態となりモード選択番号の受信待ちになります。
③ M-300はモード選択番号のストップビットを受信した時点で、指定されたモード選択状態となります。
同時に、①でオンしていたDR[6]及びCS[5]信号をオフにします。
ただし、同報モード（モード選択番号4）を選択する場合に限り、マスタユニットがスレーブユニットに電文を送信できるようDR[6]及びCS[5]信号のオン状態を保持します。
④ マスタユニットがログオン／ログオフ制御信号をオフにすると、M-300は接続チャネルを切離し、選択中のモードを解除してログオフ状態にします。

●ログオン／ログオフ制御信号をSD[2]信号に指定したときのモード切替えチャートを示します。

図 3.4 モード切替チャート 2



① ログオン状態では、M-300はマスタユニットがモード選択番号を送出できるようにDR[6]及びCS[5]信号をオンにします。
② M-300はモード選択番号のストップビットを受信した時点で、指定されたモード選択状態となります。
同時に、でオンしていたDR[6]及びCS[5]信号をオフにします。
ただし、同報モード（モード選択番号4）を選択する場合に限り、マスタユニットがスレーブユニットに電文を送信できるようDR[6]及びCS[5]信号のオン状態を保持します。
③ M-300はモード選択状態になると、ホールドタイマによるマスタチャネルの通信状況（SD[2]及びRD[3]信号）の監視を開始します。
④ M-300はマスタチャネルの通信状況（SD[2]及びRD[3]信号）を監視し、ホールドタイマで設定された時間以上無通信状態が続くとM-300は接続チャネルを解除してログオン状態にします。したがって、モードを解除するためには、ホールドタイマで設定された時間以上通信を停止しなければなりません。
1文字でも送受信があるとホールドタイマは再起動されます。

■マスタユニットのプログラム例

コマンド動作での、マスタユニットにおける一般的なプログラム構成を以下に示します。

```
/*=================================================================*/
/*※プログラム中の rs232c_〇〇〇()関数は，各OS環境用の通信関数                    */
/*（標準API又は、市販関数ライブラリ）に置き換えてください。                      */
/*《動作条件》                                                      */
/*    通信プロトコル：      9600bps，8ビット，パリティなし,ストップビット1   */
/*    ログオン／ログオフ制御信号：ER[20]信号                          */
/*《制御内容》                                                      */
/*    1. 通信ポートオープン                                         */
/*    2. セレクティングモードチャネル1選択                          */
/*    3 同報モード選択                                              */
/*    4 通信ポートクローズ                                          */
/*=================================================================*/
/************************************************/
/*    1.通信ポートオープン                  */
/************************************************/
      rs232c_Open( 1      ,                 /* 通信ポート1（COM1）          */
                   9600 ,                   /* 9600bps                      */
                   8    ,                   /* 8ビット                      */
                   0    ,                   /* パリティなし                 */
                   1    ,                   /* ストップビット1              */
                   0    ,                   /* フロー制御なし               */
                   256  ,                   /* 受信バッファサイズ＝256バイト */
                   128                      /* 送信バッファサイズ＝128バイト */
                 );
      rs232c_SetER(1, FALSE);          /*ログオン/ログオフ制御信号を OFF する  */
                                       /*信号線が、ON である可能性があるので、*/
                                       /*一旦 OFF にする。*/
/****************************************************/
/*    2.セレクティングモードチャネル1選択 */
/****************************************************/
                                       /* ログオン制御                 */
rs232c_SetER(1, TRUE);                 /* ログオン/ログオフ制御信号を ON する */
                                       /* モード選択番号送出           */
rs232c_Putc(1, '1');                   /* モード選択番号1を送出        */
```

ここに、チャネル１のスレーブユニットとの通信処理を記述してください

```
                                       /* ログオフ制御                 */
rs232c_SetER(1, FALSE);                /* ログオン/ログオフ制御信号をOFFする*/
/************************************************/
/*    3.同報モード選択                  */
/************************************************/
                                       /* ログオン制御                 */
rs232c_SetER(1, TRUE);                 /* ログオン/ログオフ制御信号をONする*/
                                       /* モード選択番号送出           */
rs232c_Putc(1, '4');                   /* モード選択番号4を送出        */
```

ここに、チャネル０～３のスレーブユニットに送信する処理を記述してください

```
                                       /* ログオフ制御                 */
rs232c_SetER(1, FALSE);                /* ログオン/ログオフ制御信号を OFF する*/
/************************************************/
/*    4.通信ポートクローズ              */
/************************************************/
rs232c_Close(1);                       /* 通信ポート1（COM1）          */
```

３．２ 手動動作

手動動作では、前面パネルの と ボタンを操作して、モードを選択します。
表3．3に手動動作で選択可能なモードを示します。

表 3.3　手動動作時の有効モード

モード 選択番号	モード名称	
0	セレクティングモード	チャネル 0
1		チャネル 1
2		チャネル 2
3		チャネル3
4	同報モード	
5	ポーリングモード	DR ポーリング
6		CD ポーリング
7		RD ポーリング
8	外部セレクティングモード	工場出荷オプション
9		

手動動作では、前面パネルの 又は ボタンを押してモードを選択します。
マスタユニットとスレーブユニットが通信中でもボタンを押すと、他のモードが選択されますので
注意してください。

■動作条件の設定

ボタン操作でモードを選択しますので、動作条件の設定は必要ありません。
ただし、RDポーリングモード（モード選択番号7）を使用する場合のみ、ホールドタイマを確認（変更）してください。

表3.4　手動動作での動作条件種類

動作条件	説明
ホールドタイマ	RDポーリングモードを使用する場合のみ確認（変更）してください。 出荷時は0.8secです。　　（⇒　操作説明書）

■モード選択手順

モード選択手順を示します。

手順1＞準備します。

M-300を手動動作にしてください。

手順2＞モードを選択します。

前面パネルの 又は ボタンを押してモード選択番号を選択してください。

注:ポーリングモードにおいて接続中のチャネルがある場合でも、チャネルは切離され、他のモードが選択されますので注意してください。

３．３ 設定動作

M-300には次の6種類の動作条件があります。

・通信速度
・通信データフレーム
・ログオン／ログオフ制御信号
・ホールドタイマ
・マスタチャネル信号制御
・スレーブチャネル信号制御

設定動作では、この6種類の動作条件を前面パネルの 、 及び ボタンを操作して確認・変更します。
表3．5に使用する動作及びモードと動作条件との関係を示します。

表 3.5　モードと動作条件の関係

使用する動作及びモード ＼ 動作条件	コマンド動作					手動動作					
	セレクティングモード	同報モード	DRポーリングモード	CDポーリングモード	RDポーリングモード	セレクティングモード	同報モード	DRポーリングモード	CDポーリングモード	RDポーリングモード	外部セレクティングモード
通信速度設定	●	●	●	●	●	●					
通信データフレーム設定	●	●	●	●	●	●					
ログオン／ログオフ制御信号設定	●	●	●	●	●	●					
ホールドタイマ設定	●	●	●	●	●	●				●	
マスタチャネル信号制御設定						●				●	
スレーブチャネル信号制御設定						●				●	

注　●印の動作条件については確認（変更）して下さい

●通信速度設定

通信速度設定はM-300がマスタユニットからのモード選択番号を受信するために必要です。
したがって、M-300をコマンド動作で使用する場合は、マスタユニットの通信速度と合わせてください。
設定可能な通信速度を下記に示します。

−	−	300bps	600bps
1,200bps	2,400bps	4,800bps	9,600bps
19,200bps	38,400bps		

印は工場出荷時の設定です

●通信データフレーム設定

通信データフレーム設定はM-300がマスタユニットからのモード選択番号を受信するために必要です。したがって、M-300をコマンド動作で使用する場合は、マスタユニットの通信データフレームと合わせてください。
設定可能な通信データフレームを下記に示します。

8ビット	パリティなし	ストップビット1	8ビット	パリティなし	ストップビット2
8ビット	偶数パリティ	ストップビット1	8ビット	偶数パリティ	ストップビット2
8ビット	奇数パリティ	ストップビット1	8ビット	奇数パリティ	ストップビット2
7ビット	パリティなし	ストップビット1	7ビット	パリティなし	ストップビット2
7ビット	偶数パリティ	ストップビット1	7ビット	偶数パリティ	ストップビット2
7ビット	奇数パリティ	ストップビット1	7ビット	奇数パリティ	ストップビット2

印は工場出荷時の設定です

●ログオン／ログオフ制御信号設定

ログオン／ログオフ制御信号設定はM-300をコマンド動作で使用する場合に必要な設定です。
ログオン／ログオフ制御信号については、1コマンド動作の説明を御覧ください。
設定可能な信号を下記に示します。

ER[20]信号
RS[4]信号
SD[2]信号

印は工場出荷時の設定です

●ホールドタイマ設定

ホールドタイマには次の**二つの用途**があります。

用途1：RDポーリングモード（モード選択番号7）時のチャネルの切離し監視

M-300は、RDポーリングモードで、マスタチャネルとスレーブチャネルが接続中のとき、マスタチャネルとスレーブチャネルの通信状況を監視し、ホールドタイマで設定された時間以上無通信状態が続くと接続中チャネルを切離し、チャネルの接続待ちになります。

用途2：コマンド動作において、ログオン／ログオフ制御信号にSD[2]信号を指定したときのモード解除監視

M-300は、ログオン／ログオフ制御信号にSD[2]信号が設定されている場合、マスタチャネルとスレーブチャネルの通信状況を監視し、ホールドタイマで設定された時間以上無通信状態が続くとログオン状態（モードの解除）にします。

コマンド動作又はRDポーリングモードを使用される場合は、ホールドタイマ設定を確認（変更）してください。

設定可能なタイマを下記に示します。

0.2sec	0.4sec	0.8sec	1.7sec	3.3sec
6.7sec	13.4sec	27sec	60sec	120sec

印は工場出荷時の設定です

●マスタチャネル信号制御設定

コマンド動作又は手動動作いずれの動作でも、RDポーリングモード（モード選択番号7）を使用する場合に関係する設定です。

RDポーリングモードにおいて、スレーブチャネルとマスタチャネルが接続されるまでの間にM-300が行うマスタチャネルの信号の制御方法を設定します。

設定可能な制御方法を下記に示します。

マスタチャネルのDR[6]、CS[5]及びCD[8]信号をオフ状態にする
マスタチャネルのDR[6]、CS[5]及びCD[8]信号をオン状態にする

印は工場出荷時の設定です

通常は変更する必要はありません。

●スレーブチャネル信号制御設定

コマンド動作又は手動動作いずれの動作でも、RDポーリングモード（モード選択番号7）を使用する場合に関係する設定です。

M-300はRDポーリングモードにおいて、マスタチャネルとスレーブチャネルが接続されるまでの間、全てのスレーブチャネルのER［20］信号をオンにします。そして、いずれかのスレーブチャネルがマスタチャネルと接続すると、直ちに他のスレーブチャネルのER［20］信号をオフにします。

スレーブチャネル信号制御設定はこのER［20］信号と同様の制御をRS［4］信号についても実施するか否かの設定です。

設定可能な制御方法を下記に示します。

スレーブチャネルのRS［4］信号を制御しない
スレーブチャネルのRS［4］信号を制御する

印は工場出荷時の設定です

通常は変更する必要はありません。

4. モード別シーケンス

(1)セレクティングモード(モード選択番号:0～3)

M-300をコマンド動作に設定すると、M-300はDR[6]及びCS[5]信号をオンにし、マスタユニットからのログオン／ログオフ制御信号のオンとモード選択番号を待ちます。

M-300はマスタユニットからのログオン／ログオフ制御信号のオンに続き、モード選択番号0～3を受信すると、マスタチャネルのDR[6]及びCS[5]信号をOFFにします。しかし、同時に選択チャネルの信号が接続されますので、そのチャネルのDR[6]又はCS[5]信号がオンならば、オフになりません。

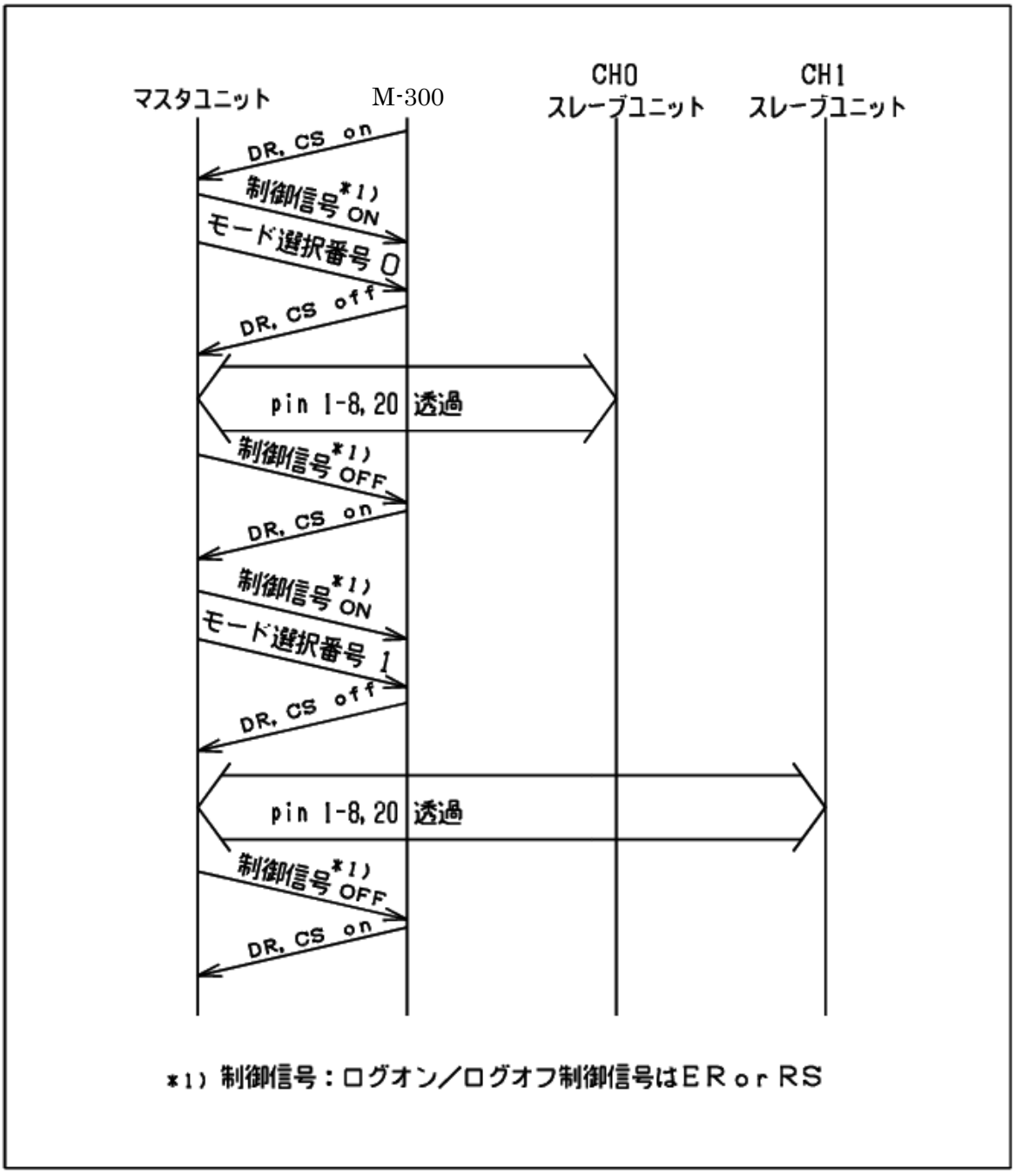


図4．1　セレクティングモードシーケンス

（2）同報モード（モード選択番号：4）

M-300をコマンド動作に設定すると、M-300はDR[6]及びCS[5]信号をオンにし、マスタユニットからのログオン／ログオフ制御信号のオンとモード選択番号を待ちます。

M-300はマスタユニットからのログオン／ログオフ制御信号のオンに続き、モード選択番号4を受信すると、マスタユニットから電文を送信できるようにDR[6]及びCS[5]信号はオンのままとします。

手動動作で設定した場合でも、マスタチャネルのDR[6]及びCS[5]信号はオンとなります。

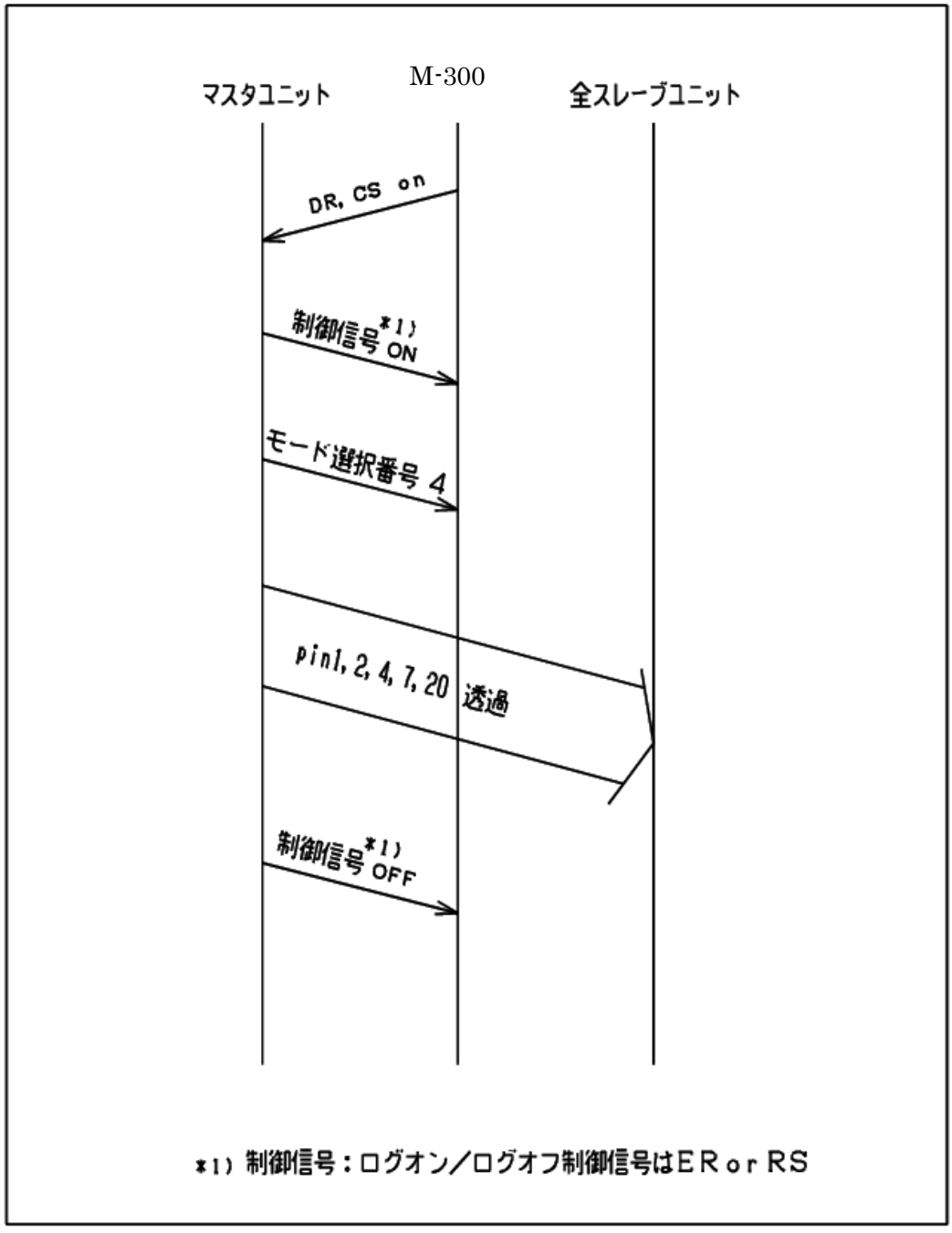


図4.2　同報モードシーケンス

(3)DRポーリングモード(モード選択番号:5)

M-300をコマンド動作に設定すると、M-300はDR[6]及びCS[5]信号をオンにし、マスタユニットからのログオン／ログオフ制御信号のオンとモード選択番号を待ちます。

M-300はマスタユニットからのログオン／ログオフ制御信号のオンに続き、モード選択番号6を受信すると、マスタチャネルのDR[6]及びCS[5]信号をオフにし、全スレーブチャネルのDR[6]信号を監視します。DR[6]信号がオンのスレーブチャネルとマスタチャネルを接続し、オフで切離します。

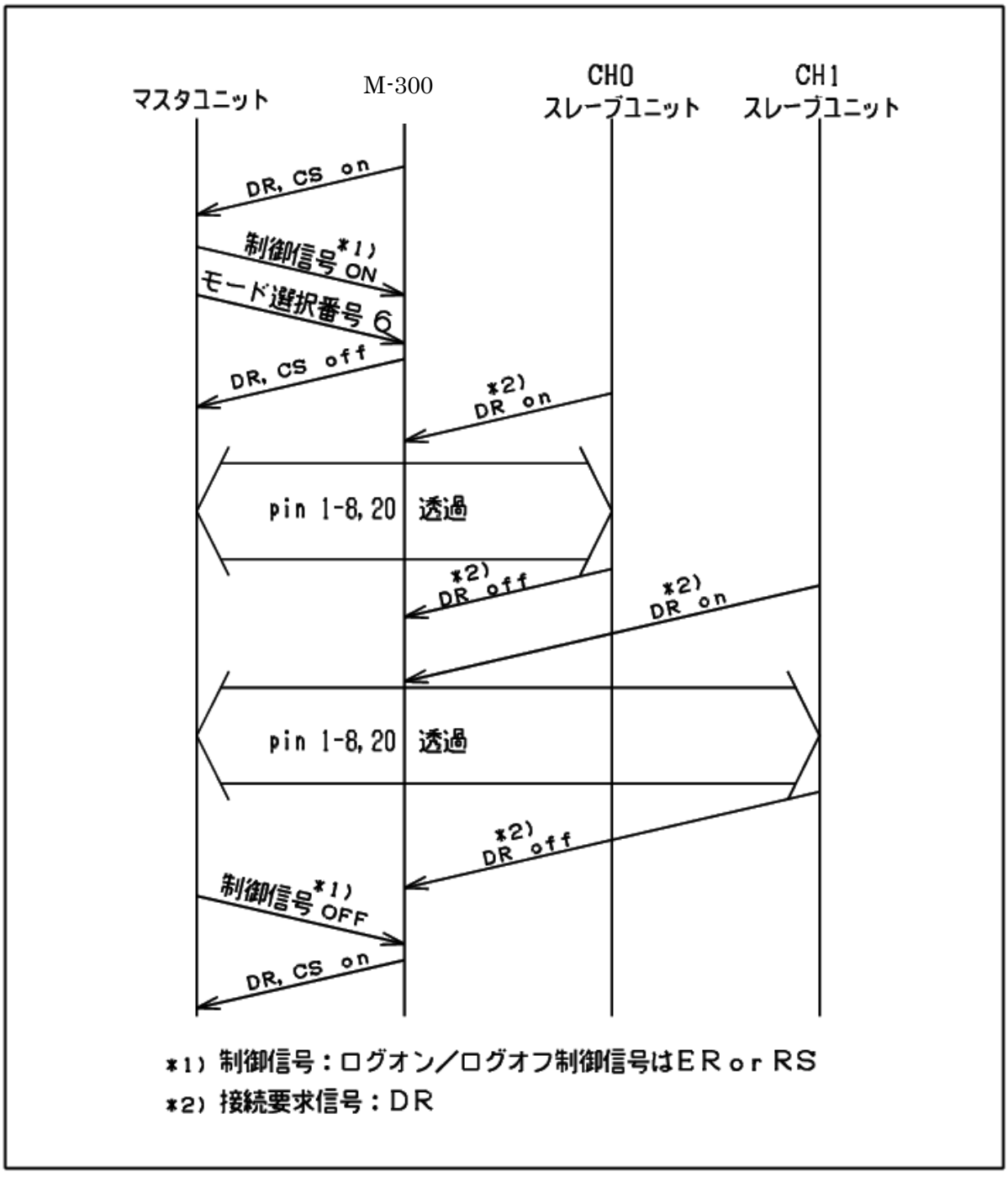


図4.3 DRポーリングモードシーケンス

(4)CDポーリングモード(モード選択番号:6)

M-300をコマンド動作に設定すると、M-300はDR[6]及びCS[5]信号をオンにし、マスタユニットからのログオン／ログオフ制御信号のオンとモード選択番号を待ちます。

M-300はマスタユニットからのログオン／ログオフ制御信号のオンに続き、モード選択番号5を受信すると、マスタチャネルのDR[6]及びCS[5]信号をオフにし、全スレーブチャネルのCD[8]信号を監視します。CD[8]信号がオンのスレーブチャネルとマスタチャネルを接続し、オフで切離します。

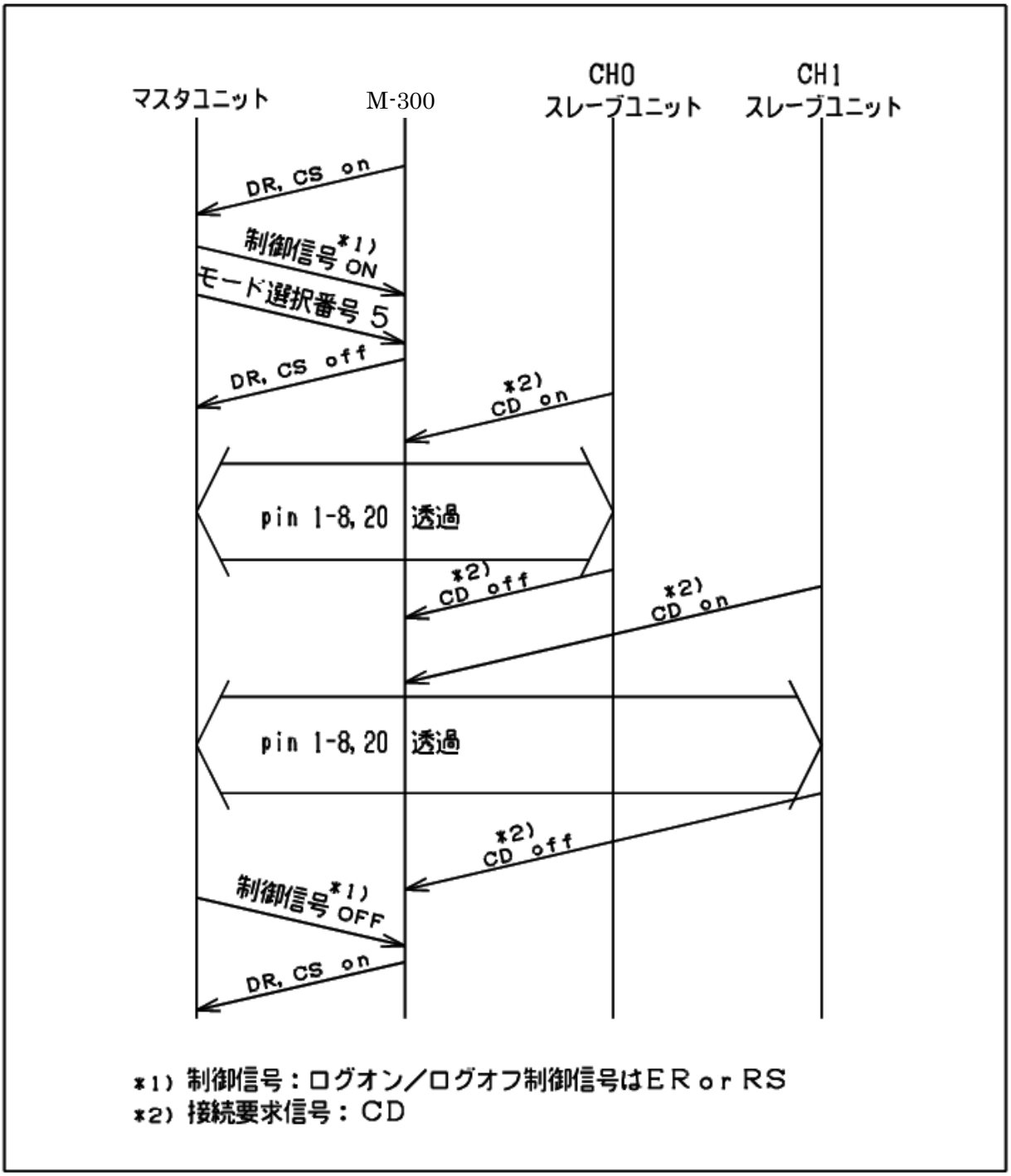


図4.4 CDポーリングモードシーケンス

(5)RDポーリングモード(モード選択番号:7)

M-300をコマンド動作に設定すると、M-300はDR[6]及びCS[5]信号をオンにし、マスタユニットからのログオン/ログオフ制御信号のONとモード選択番号を待ちます。

M-300はマスタユニットからのログオン/ログオフ制御信号のオンに続き、モード選択番号7を受信すると、全スレーブユニットに対してER[20]及びRS[4]信号をオンにし、スレーブユニットからの電文を待ちます。

スレーブユニットから電文を受信すると、他のスレーブユニットに対するER[20]及びRS[4]信号をオフして、接続チャネルの無通信状態を監視します。無通信状態がホールドタイマ値を超えると接続スレーブチャネルを切離し、次の接続要求を待つために全スレーブユニットに対して再度ER[20]及びRS[4]信号をオンにします。

この時、マスタチャネル及びスレーブチャネル制御信号はマスタ及びスレーブチャネルの信号制御に関する設定条件(操作説明編P20)により、次のようになります。

■マスタチャネル信号制御設定

スレーブチャネルから電文が到着して接続されるまでの間、マスタチャネルのDR[6]、CS[5]及びCD[8]信号をオンにします(ただし、マスタユニットのER[20]信号はオンにしている必要があります)。これをオンにする必要がないときは、マスタチャネル信号制御設定で"マスタチャネルのDR[6]、CS[5]及びCD[8]信号をオフに変更してください(⇒　操作説明編P25)。

■スレーブチャネル信号制御設定

RDポーリングモードに設定されると、すべてのスレーブチャネルのER[20]、RS[4]信号をオンとし(ただし、マスタユニットのER[20]信号はオンにしている必要があります)、スレーブユニットからの送信を可能にします。

この時、RS[4]をオンにする必要がないときは、スレーブチャネル信号制御設定で"スレーブチャネルのRS信号を制御しない"に変更してください(⇒　操作説明編P26)。

なお、RDポーリングモードにおける接続中スレーブチャネルの切離しは、ホールドタイマ値によります(ホールドタイマの設定時間は0.2秒～120秒で(10種)、ログオン/ログオフ制御信号としてSD[2]信号を指定したときのホールドタイマと兼用しています)(⇒　操作説明編P19)。

図4.5は次のような設定条件です。
・マスタチャネル信号制御設定：マスタチャネルのDR[6]、CS[5]及びCD[8]信号をオン状態にする。
・スレーブチャネル信号制御設定：スレーブチャネルのRS[4]信号を制御する。

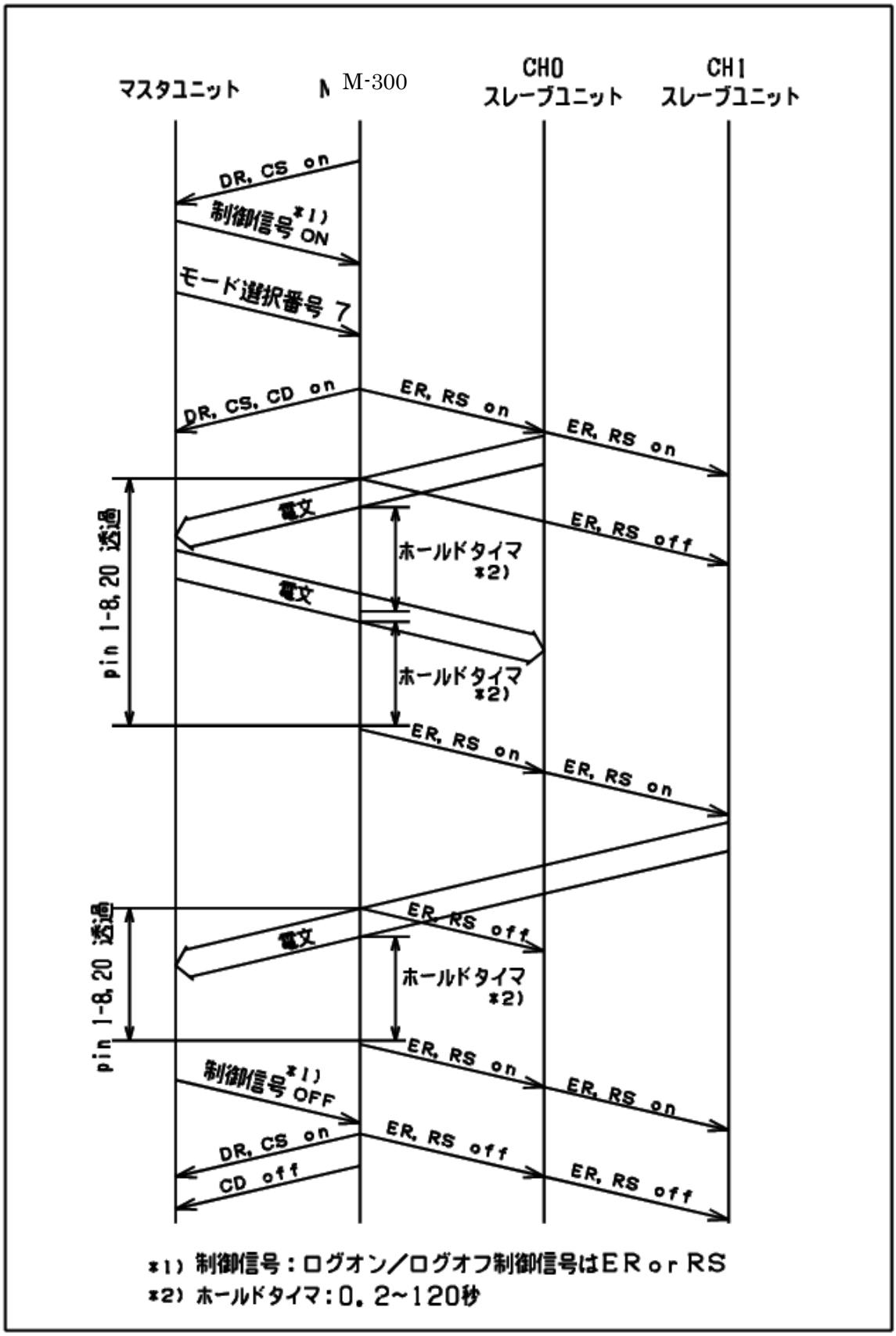
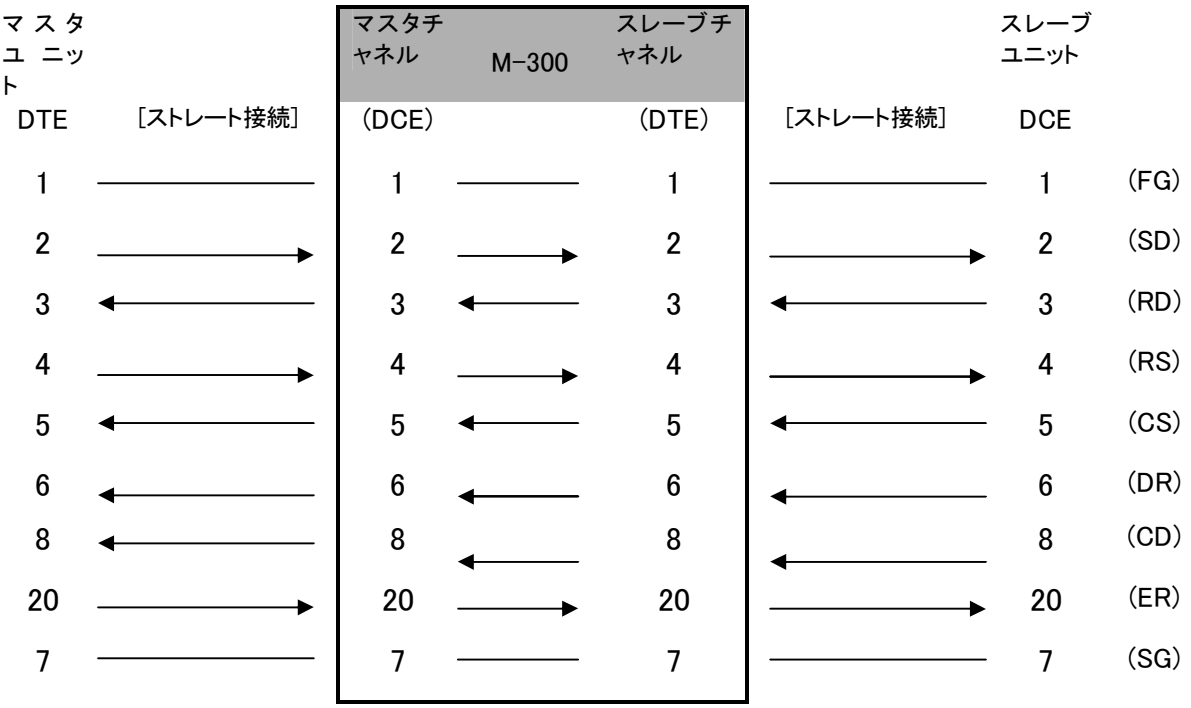


図4.5　RDポーリングモードシーケンス

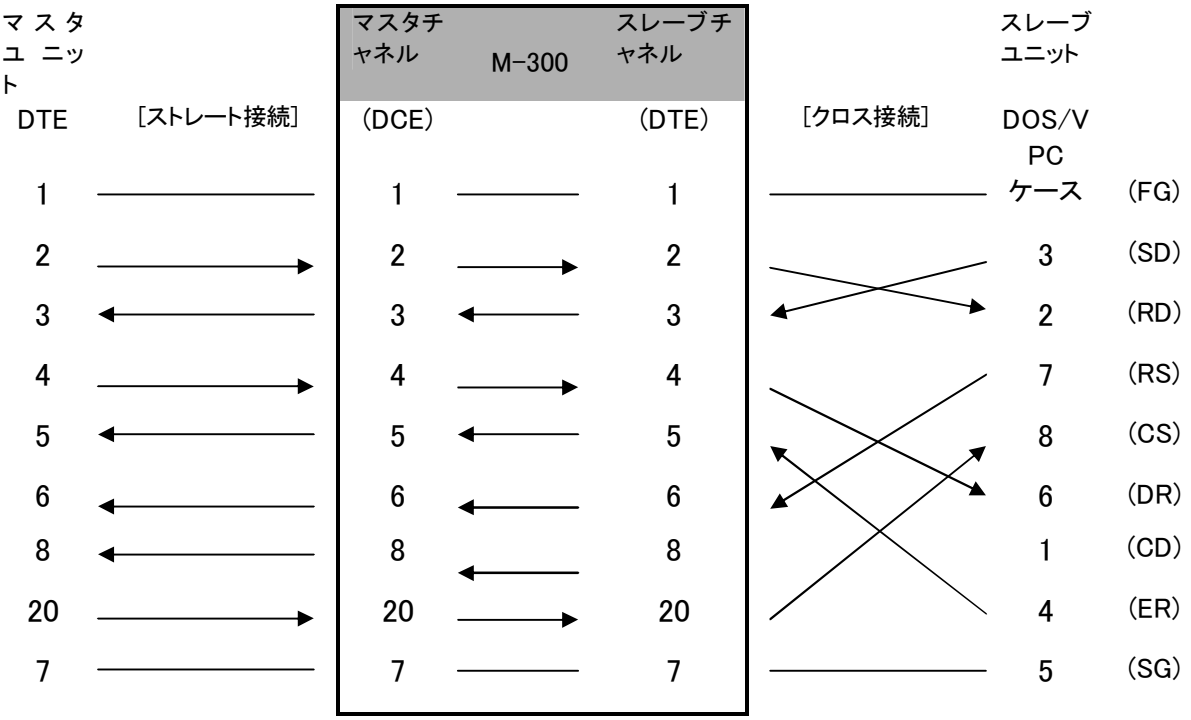
5. 接続ケーブル

●マスタユニットがDTEの場合の例
(a)タイプ1

(a)タイプ1

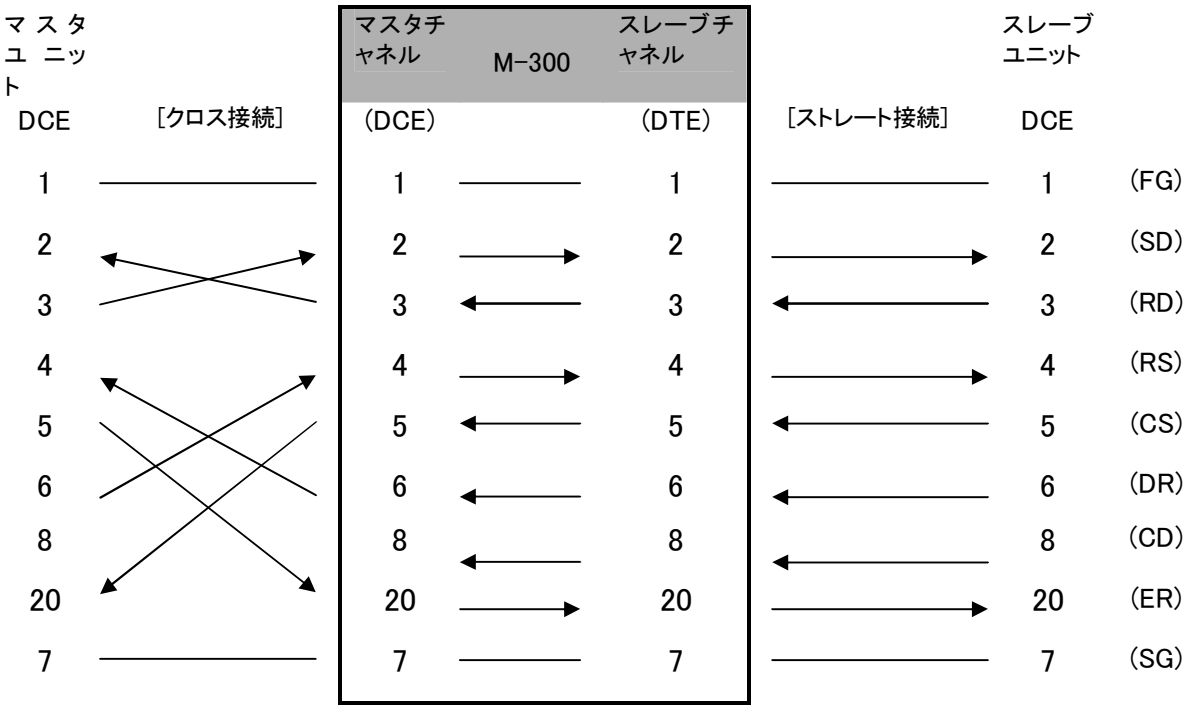


(b)タイプ2
スレーブユニットに、DOS/V パソコンを想定した場合

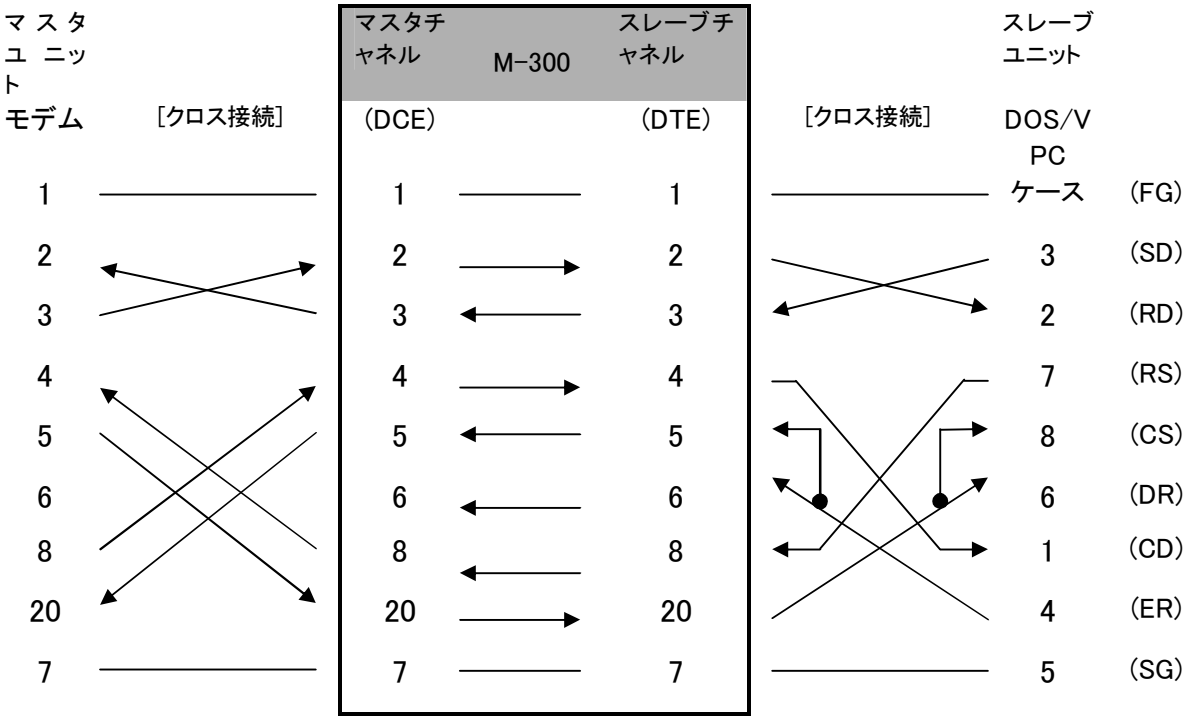


●マスタユニットがDCEの場合の例

（c）タイプ3



（d）タイプ4



6. 仕様

電気的仕様

項目	仕様	
電源	AC90～110V、50Hz/60Hz	
消費電力	6VA	
使用温度・湿度範囲	5℃ ～ +45℃、30% ～ 85%	
インターフェース	EIA/TIA-232-E,RS-232C,JISX5101 準拠	
	ドライバ	SN75188（相当）
	レシーバ	SN75189A（相当）
コネクタ	Dsub 25 ピン メス	
接続ピン	1 ピンから8ピン及び 20 ピン（1 ピン：FG、7 ピン：SG）	
プロトコル	非同期（調歩同期）通信方式	
コード体系	ASCII,JIS,ISO,EBCDIC,BINARY	
通信速度	モード選択番号受信時	300bps ～ 38.4Kbps
	透過時	信号遅延限度内
接続インターフェース	マスタチャネル	DCE 1 チャネル
	スレーブチャネル	DTE 4 チャネル
モード確定及び解除時間	モード 0 ～ 7	10μs ～ 50μs

機械的仕様

項目	仕様
寸法	170(W)X70(H)X165(D)mm
重量	約 1. 2Kg